

⑬



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer:

0 046 301
A1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰

Anmeldenummer: 81106408.8

⑸

Int. Cl.º: **C 04 B 33/18**

⑱

Anmeldetag: 18.08.81

⑳

Priorität: 18.08.80 FR 8018318

⑦

Anmelder: **Société COATEX, Société Anonyme, 35 Cours Aristide Briand, F-69300 Caluire (FR)**
Anmelder: **Société Française des Bétonites et Dérivés, 101 Boulevard Haussman, F-75008 Paris (FR)**

㉓

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 24.02.82
Patentblatt 82/8

⑦

Erfinder: **Rousset, Jacky, Baneins, 01400 Chatillon sur Chalaronne (FR)**
Erfinder: **Chavrier, Roger Pierre, 6, bd Luce Ste Anne, F-13008 Marseille (FR)**

㉔

Benannte Vertragsstaaten: **BE DE NL**

⑦

Vertreter: **Reinhard, Kreutz & Skuhra, Leopoldstrasse 51, D-8000 München 40 (DE)**

㉕

Zusatz für dünnflüssige Quellton- oder Quellton/Zement-Massen.

㉖

Zusatz für dünnflüssige Quellton- oder Quellton/Zement-Massen zur Verringerung des Filtrats, Verringerung und Stabilisierung der Viskosität, Verzögerung der Erhärtung, Begrenzung des Ausschwitzens und der Sedimentation der festen Bestandteile, der aus einem alkalischen Polymerisat und/oder Copolymerisat von äthylenischen Säuren mit einem Molekulargewicht von 500 bis 20 000, vorzugsweise 1000 bis 6000 besteht. Der Zusatz findet insbesondere Anwendung im Bauingenieurwesen, im Hoch- und Tiefbau sowie bei Bohrungen.

EP 0 046 301 A1

- 1 Die Erfindung betrifft einen Zusatz für dünnflüssige
Quellton- oder Quellton/Zement-Massen, wie sie gewöhn-
lich im Bauingenieurwesen, im Hoch- und Tiefbau sowie
in Bohrlöchern verwendet werden. Der Zusatz dient da-
5 zu, die Filtrate signifikant zu verringern, die Viskosi-
tät der Massen zu verringern und zu stabilisieren, die
Sedimentation der festen Bestandteile zu begrenzen und
die Erstarrung zu verzögern.
- 10 Unter dünnflüssigen Quellton- und Quellton/Zement-Massen
werden erfindungsgemäß in breitem Sinne Schlicker,
Mörtel und plastische Betone verstanden, die gegebenen-
falls im Gemisch mit den Grundmaterialien Quelltone ent-
halten, z.B. Bentonite, die mindestens 60 Gewichtspro-
15 zent Montmorillonit enthalten, oder bentonitische Tone,
die z.B. 10 bis 60 Gewichtsprozent Montmorillonit ent-
halten, oder auch Tone auf Basis von Attapulgit, Sepiolit,
Illit oder anderen Tonmineralien.
- 20 Es ist seit langem bekannt, daß dünnflüssige Quellton/
Zement-Massen bei der Anwendung im Bauingenieurwesen,
im Hoch- und Tiefbau oder in Bohrlöchern verschiedene
Nachteile haben, die im Zeit- und Produktverlust, sowie
der schwierigen Handhabung auf der Baustelle begründet
25 sind. Bei der Konstruktion von Dichtungswänden oder
-verschalungen, in wasserhaltigen, durchlässigen Böden,
bei der Herstellung von armierten, vorfabrizierten Wän-
den, der Verfestigung und Abdichtung von Böden führt die
Verwendung von dünnflüssigen Quellton/Zement-Massen oft
30 zu wesentlichen und hinderlichen Schwierigkeiten, z.B.
einer Konsistenzänderung mit vorzeitiger Verdickung, die
das Ergebnis eines Filtrationsphänomens durch die
permeablen Böden oder auch das Ergebnis eines bedeuten-
den Masseverlustes durch Infiltration des der Arbeits-
35 zone benachbarten Bodens ist.



- 1 Der Anwender auf der Baustelle kennt die genannten Nachteile und muß sich ihnen anpassen, da sie die Arbeitszeit und Arbeitskosten beeinflussen. Der Fachmann weiß z.B., daß er in sehr durchlässigen Böden, z.B. in
- 5 Schwemmland, das bis zu dreifache Volumen der Baugrube an Tonsuspension benötigt. Seit vielen Jahren wird deshalb nach Mitteln geforscht, die die Herstellung dünnflüssiger Quellton/Zement-Massen mit verbesserten Eigenschaften ermöglichen, z.B. wenig Filtraten, einer zeitlich kon-
- 10 stanten niedrigen Viskosität, einer begrenzten Sedimentation der festen Bestandteile und einer verzögerten Erstarrung. Obwohl zahlreiche Untersuchungen durchgeführt worden sind, befaßt sich die einschlägige Literatur im wesentlichen nur mit Abbindeverzögerern. Als praktische
- 15 Maßnahme ist z.B. der Zusatz von Abbindeverzögerern zu Betonen beschrieben, üblicherweise als Lösungen in dem Anmachwasser für die Betone, mit dem Ziel einer Modifizierung der Hydratationsgeschwindigkeit der Zementbestandteile. So sind z.B. in der FR-PS 1 437 173 Zusammen-
- 20 setzungen beschrieben, die ein lösliches Sulfat und einen Abbindeverzögerer enthalten, z.B. eine Lignosulfon-, Glucon-, Adipin-, Tetrahydroxyadipin- oder Salicylsäure oder ein Salz dieser Säuren. In demselben Sinne und in Verfolgung des selben Zieles ist in der FR-PS
- 25 2 115 751 ein Abbindeverzögerer für hydraulische Bindemittel auf Basis von Klinker und/oder Hochofenschlacke beschrieben, der aus Polyphenolen besteht, die durch Extraktion von Tanninen des Catechintyps gewonnen wurden.
- 30 Alle diese Zusätze erweisen sich als wirksam, wenn es sich darum handelt, das Abbinden eines hydraulischen Bindemittels zu verzögern oder es flüssiger zu machen, ohne seine mechanischen Eigenschaften zu beeinträchtigen, insbesondere bei technischen Anwendungen des
- 35 hydraulischen Bindemittels, in denen es z.B. gepumpt oder von einer zentralen Produktionsstätte verteilt wird,

- 1 beim Betonieren bei erhöhten Außentemperaturen, beim Betonieren von Anschlüssen, beim Spritzen von Dünnmörtel über große Distanz oder in großer Tiefe.
- 5 Keiner dieser Zusätze ermöglicht jedoch bei der Anwendung in dünnflüssigen Quellton/Zement-Massen die seit langer Zeit angestrebte Optimierung der Grundeigenschaften, d.h. eine starke Verringerung der Filtrate, eine niedrige und zeitlich konstante Viskosität, eine, begrenzte
- 10 te Sedimentation der festen Bestandteile und eine verzögerte Erstarrung. Als Ergebnis langer Untersuchungen auf diesem Gebiet wurde nun ein neuer Zusatz für dünnflüssige Quellton/Zement-Massen gefunden, der eine wesentliche Verringerung der geschilderten Nachteile ermöglicht.
- 15 Der erfindungsgemäße Zusatz für dünnflüssige Massen auf Basis von Quelltonen oder Quelltonen und Zementen ist ein alkalisches Polymerisat und/oder Copolymerisat von äthylenischen Säuren mit einem mittleren Molekulargewicht
- 20 von 500 bis 20 000, vorzugsweise 1000 bis 6000, das in wäßrigen Medien löslich ist.

Die äthylenischen Polymerisate und/oder Copolymerisate werden nach bekannten Verfahren durch radikalische Polymerisation der äthylenischen Säuren in wäßrigem oder

25 wäßig-alkoholischem Milieu in Gegenwart von Polymerisationsreglern, z.B. organischen Verbindungen auf Basis von Hydroxylamin, und in Gegenwart von Polymerisationsinitiatoren, z.B. Peroxiden oder Persalzen, wie Wasserstoffperoxid oder Persulfaten, hergestellt. Die äthylenischen Polymerisate und/oder Copolymerisate werden im

30 allgemeinen hergestellt ausgehend von äthylenischen Monomeren einzeln oder im Gemisch, z.B. von Acryl-, Methacryl-, Itacon-, Malein-, Fumar- oder Methallylsulfonsäure oder den Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Isopropyl- oder Butylestern dieser Säuren. Es hat sich gezeigt, daß

35

- 1 die Gegenwart dieser Ester selbst in geringer Menge die Eigenschaften des Zusatzes verbessert.

5 Im Falle der Herstellung der Polymerisate und/oder Copolymerisate durch bekannte radikalische Polymerisation in wäßrig-alkoholischem Medium wird als Alkohol z.B. Methanol, Äthanol, Propanol, Isopropanol oder Butanol verwendet. Nach der radikalischen Polymerisation in Gegenwart bekannter Regulatoren und Initiatoren wird die
10 erhaltene wäßrige Lösung des Polymerisats mit einem geeigneten Mittel neutralisiert, z.B. Natrium-, Kalium-, Ammonium- oder Lithiumhydroxid oder einem primären, sekundären oder tertiären, aliphatischen oder cyclischen Amin, z.B. Mono-, Di- oder Triäthanolamin, Mono-, Di-
15 oder Triäthylamin, Cyclohexylamin oder Methylcyclohexylamin.

Die neutralisierte wäßrige Lösung des Polymerisats kann als solche als Filtrat-verringender Zusatz verwendet
20 werden, jedoch kann man sie auch nach bekannten Methoden behandeln, um die wäßrige Phase abzutrennen und das neutralisierte äthylenische Polymerisat und/oder Copolymerisat in Form eines feinen Pulvers zu isolieren, das dann in dieser Erscheinungsform als filtratreduzierender
25 Zusatz für dünnflüssige Quellton/Zement-Massen eingesetzt werden kann.

Im allgemeinen enthalten die Massen 5 bis 600, vorzugsweise 25 bis 400 kg/m³ Quelltone, 40 bis 2000, vorzugsweise 80 bis 400 kg/m³ Zement sowie gegebenenfalls Zuschläge verschiedenen Ursprungs und unterschiedlicher Größe.
30

Die in den Massen verwendeten Zemente sind gewöhnlich
35 von bekannter Art, z.B. Schlackenzemente, die gegenüber aggressiven wäßrigen Medien resistent sind, z.B. gegenüber

1 Sulfatlösungen oder Meerwasser.

Die Menge des den erfindungsgemäßen Quellton/Zement-Massen einverleibten Zusatzes beträgt 0,01 bis 10, vorzugs-
5 weise 0,5 bis 2 Gewichtsprozent Trockenmasse, bezogen auf den vorhandenen Quellton.

Der erfindungsgemäße Zusatz kann den Quellton- oder Quellton/Zement-Massen auf verschiedene Weise einverleibt
10 werden. Zunächst kann er dem Quellton in irgendeinem Stadium seiner Herstellung einverleibt werden, worauf man diesen Ton zur Herstellung der erfindungsgemäßen Massen verwen- . Er kann aber auch dem Anmachwasser für die Massen oder einem vorher hergestelltem Quelltongel zuge-
15 setzt werden. In diesem Fall wird der Zement zu dem Bentonitgel gegeben. Schließlich kann der Zusatz in die bereits hergestellte Quellton/Zement-Masse eingemischt werden.

20 Es wurde gefunden, daß der erfindungsgemäße Zusatz den Quellton/Zement-Massen außerordentlich verbesserte Fließfähigkeit, Stabilität, Homogenität, Handhabbarkeit sowie Kolmatierungseigenschaften bei verringerten Filtraten verleiht. Es ist vor allem überraschend, daß der erfindungs-
25 gemäße Zusatz innerhalb der genannten geringen Gewichts-konzentrationen bei ruhenden Massen praktisch kein Ausschwitzen, keine Entmischung der Zementteilchen, eine wesentlich verbesserte Fließfähigkeit, die niedrig und zeitlich stabil bleibt, sowie eine Reduktion der Filtrate
30 von 60 bis 90 % nach der Norm API RP 13 B bewirkt.

Überraschenderweise wurde außerdem festgestellt, daß der erfindungsgemäße Zusatz die Eigenschaft hat, die mecha-
35 nischen Eigenschaften der Massen nach ihrer Härtung sowie die Dichtungseigenschaften der mit Hilfe der Massen hergestellten Bauwerke zu verbessern, was auf die ausge-

1 zeichnete Homogenität zurückzuführen ist, die ihnen durch
den Zusatz verliehen wird.

Die folgenden Beispiele erläutern die Erfindung.

5

B e i s p i e l 1

Es wird der Einfluß eines alkalischen Polyacrylats als
Zusatz zu dünnflüssigen Bentonit/Zement-Massen unter-
10 sucht, die steigende Mengen des Zusatzes von 0 bis
4 Gewichtsprozent als Handelsprodukt mit einem Trockenge-
halt von 40 %, bezogen auf Bentonit, enthalten. Der
Filtrat-reduzierende Zusatz ist erhalten worden durch
radikalische Polymerisation von Acrylsäure nach bekann-
15 ten Methoden in Wasser/Isopropanol.

Die von Isopropanol befreite und mit Natriumhydroxid
neutralisierte wäßrige Lösung des Acrylpolymerisats hat
einen Trockengehalt von 40 % und eine Dichte von 1,3. Bei
20 der Gelpermeationschromatographie wird ein mittleres
Molekulargewicht des Polymerisats von 3000 ermittelt.

Hierauf stellt man eine Quellton/Zement-Masse her, indem
man in ein 5-Liter-Becherglas 2000 g Wasser und 60 g
25 Bentonit (Bentonil C.V. 15, hergestellt aus einem Bento-
nit von der Insel Kimolos) bei 15°C einbringt und die er-
haltene Suspension 5 Minuten mit einem Rayneri-Rührer,
der eine zentripetale Turbine von 50 mm Durchmesser auf-
weist, mit 2200 U/min gerührt. Nach 1stündigem Stehenlas-
30 sen des Bentonitgels gibt man den erfindungsgemäßen Zu-
satz in Form einer wäßrigen Lösung mit einem Trockenge-
halt von 40 % zu und rührt das Gemisch 2 Minuten.
Schließlich versetzt man das 7 Minuten gerührte Bentonit-
35 gel mit 400 g Zement CLK 45, der aus 20 % Klinker und
80 % Schlacke besteht.

- 1 Die erhaltene Bentonit/Zement-Masse hat einen Zement
(C)/Wasser (E)-Wert von 0,2.

Der erfindungsgemäße Zusatz wird den Bentonitgelen in
5 steigenden Konzentrationen von 0 bis 4 Gewichtsprozent,
als 40prozentiges Produkt, bezogen auf Bentonit, zuge-
setzt. Hierbei dient der Versuch 1 als Vergleichsver-
such, in dem die Bentonit/Zement-Masse keinen Zusatz ent-
hält, während die Versuche 2 bis 5 die Erfindung erläu-
10 tern. Die verschiedenen Bentonitgele werden vor und nach
der Zugabe des erfindungsgemäßen Zusatzes und nach Zu-
gabe des Zements verschiedenen Kontrollen unterworfen,
z.B. hinsichtlich der Marsh-Viskosität des Filtrats und
des Kuchens API, des Ausschwitzens und der Erstarrungs-
15 zeit, entsprechend einer Marsh-Viskosität von 1 Minute
30 Sekunden, wobei die Masse mit 400 bis 600 U/min lang-
sam gerührt wird.

Die Messung der Marsh-Viskosität erfolgt in einer Vor-
20 richtung gleichen Namens, die aus einem Kegel mit einem
Fassungsvermögen von 1500 cm³ besteht, der in seinem
unteren Teil einen Ansatzstutzen von 4,74 mm Durchmesser
(3/16 Inch) und einen mit cm³-Skala versehenen Becher
aufweist, der den Ansatzstutzen abschließt. Der Kegel
25 wird mit einer Suspension gefüllt, die vorher durch ein
10 Mesh-Maschensieb filtriert worden ist. Man bestimmt die
Zeit, die zum Ausfließen von 946 cm³ (1/4 US Gallone) der
Suspension erforderlich ist. Diese Zeit (ausgedrückt in
Sekunden) wird als Marsh-Viskosität bezeichnet. Das
30 Filtrat und der Kuchen werden nach der US-Norm API
Nr. RP 13 B bemessen. Das Schwitzwasser wird mit einem
1 Liter-Meßzylinder gemessen, in den eine dünnflüssige
Bentonit/Zement-Masse eingebracht wird. Nach 4stündigem
Ruhen mißt man die Verschiebung der Trennfläche zwischen
35 der Suspension und der wäßrigen Phase, wobei das Aus-
schwitzen den Prozentsatz des Volumens der wäßrigen Phase,

1 bezogen auf das Anfangsvolumen der Masse, ausdrückt.

Alle mit den verschiedenen Bentonitgelen vor und nach
der Zementzugabe nach den vorstehend genannten Methoden
5 erhaltenen Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle I
genannt.

10

15

20

25

30

35

Tabelle I

	Versuch 1	Versuch 2	Versuch 3	Versuch 4	Versuch 5
Erfindungsgemäßer Zusatz	0 %	1 %	2 %	3 %	4 %
Bentonitgel allein					
Marsh-Viskosität, s	33,5	31	30	29	28,5
Filtrat A.P.I., cm ³	14	13,5	13	12	11,5
nach Zugabe von 200 g/Liter Zement CLK 45					
Marsh-Viskosität, s	43	41	38	37	36
Filtrat A.P.I., cm ³	195	135	95	65	45
Küchendicke, mm	9	6,5	4,5	2,5	2,1
Ausschwitz, %	1	0	0	0	0
Erstarrungszeit, h	4-5	6-7	8-9	10-12	20

1 Bei Verwendung des erfindungsgemäßen Zusatzes in steigen-
der Menge wird somit eine beträchtliche Verringerung des
Filtrats erzielt, wie die API-Messung zeigt. Bei Verwen-
5 dung des Zusatzes in Quellton/Zement-Massen ist auch das
Ausschwitzten praktisch null. Die Marsh-Viskosität wird nach
Zugabe des erfindungsgemäßen Zusatzes auf einen Wert
verringert, der die Arbeitsbedingungen wesentlich er-
leichtert. Auch die Erhärtungszeit wird wesentlich ver-
längert, so daß die Massen auf der Baustelle wesentlich
10 leichter gehandhabt werden können.

B e i s p i e l 2

15 Dieses Beispiel erläutert die allgemeine Wirkung des
erfindungsgemäßen Zusatzes, unabhängig von der Art des
verwendeten Quelltones. In diesem Fall wird der Quellton
aus einem behandelten Bayerischen Bentonit (Bentonit C
für Bohrlöcher) hergestellt. Der erfindungsgemäße Zusatz
sowie die Verfahrensbedingungen und Kontrollmethoden ent-
20 sprechen denen von Beispiel 1.

Wie in Beispiel 1 wird der erfindungsgemäße Zusatz mit
steigenden Konzentrationen von 0 bis 4 Gewichtsprozent
als Handelsprodukt mit einem Trockengehalt von 40 %, be-
25 zogen auf den Quellton, zugegeben. Versuch 6 stellt
einen Vergleichsversuch dar, in dem kein Zusatz verwen-
det wird, während die Versuche 7 bis 10 die Erfindung
erläutern. Die erhaltenen Ergebnisse sind in Tabelle II
zusammengestellt.
30

	35	30	25	20	15	10	5	1
Tabelle II								
				Versuch 6	Versuch 7	Versuch 8	Versuch 9	Versuch 10
erfindungsgemäßer Zusatz				0 %	1 %	2 %	3 %	4 %
				Bentonitgel allein (nach 24 h Ruhen)				
Marsh-Viskosität, s				42	34	33	32	32
Filtrat API, cm ³				27	19	18	18	17
				nach Zugabe von 200 g/Liter Zement CLK 45				
Marsh-Viskosität, s				35	35	34	33	33
Filtrat API, cm ³ nach 30 min				155	82	78	72	70
Kuchendicke, mm				7,5	4	3	2,8	2,5
Ausschwitz, %				2,5	1,5	1,0	0,8	0,5
Erstarrungszeit, h				4-5	7-8	9-10	15	25

- 1 Wie in Beispiel 1 ist eine wesentliche Verringerung des
Filtrats und des Ausschwitzens sowie eine Verlängerung der
Erstarrungszeit zu beobachten. Alle diese verbesserten
Eigenschaften zeigen den günstigen Einfluß des erfindungs-
5 gemäßen Zusatzes.

B e i s p i e l 3

- Dieses Beispiel erläutert die Wirkung des erfindungsgemä-
10 ßen Zusatzes, der unter den Acrylpolymerisaten und -copol-
ymerisaten ausgewählt ist. Es werden drei Versuche durch-
geführt, die mit 11 (Vergleich ohne Zusatz), 12 (mit
Natriumpolyacrylat als Zusatz) und 13 (mit einem Natrium-
salz eines Acrylcopolymerisats als Zusatz) bezeichnet
15 sind.

- Die verwendeten Quelltone sowie die Herstellungsbedingun-
gen, die Anwendung und die Kontrollmethoden entsprechen
denen von Beispiel 1. Als erfindungsgemäßer Zusatz, der
20 in einer Menge von 3 Gewichtsprozent als Handelsprodukt
mit einem Trockengehalt von 40 %, bezogen auf den Quell-
ton, verwendet wird, dienen:

- in Versuch 12: das Polymerisat von Beispiel 1;
in Versuch 13: das Natriumsalz eines Acrylsäure-Meth-
25 acrylsäure/Methallylsulfonsäure-Copolymerisats mit einem
mittleren Molekulargewicht von 3000, das nach bekannten
Methoden durch radikalische Copolymerisation in Wasser/
Isopropanol erhalten worden ist.

- 30 Alle mit den verschiedenen Bentonitgelen vor und nach
des Zusatzes von 200 g/Liter Zement CLK 45 erhaltenen
Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle III zusammen-
gestellt.

35 30 25 20 15 10 5 1

Tabelle III

Versuch 11		Versuch 12 Acrylpolymerisat, Trocken- gehalt 40 %		Versuch 13 Acrylco- polymerisat, Trocken- gehalt 40 %	
Erfindungsgemäßer Zusatz		0 %	3 %	3 %	
Bentonitgel allein					
Marsh-Viskosität, s					
		33,5	29	30	
Filtrat API, cm ³					
		14	12	13	
nach Zugabe von 200 g/Liter Zement CLK 45					
Marsh-Viskosität, s					
		43	39	39	
Filtrat API, cm ³ nach 30 min					
		195	65	80	
Kuchendicke, mm					
		10	2,5	4,5	
Ausschwitz, %					
		1,5	0	0	
Erstarrungszeit, h					
		4-5	10-12	8-10	

- 1 Es zeigt sich, daß bei Verwendung eines Acrylcopolymeri-
sats als erfindungsgemäßer Zusatz praktisch dieselben
Effekte erzielt werden wie bei Verwendung eines Acryl-
polymerisats, d.h. ein wesentlich verringertes Filtrat,
5 praktisch kein Schwitzwasser und eine verringerte Marsh-
Viskosität.

B e i s p i e l 4

- 10 In den Versuchen 14 bis 21 ist gezeigt, daß der erfin-
dungsgemäße Zusatz (Versuch 15) den dünnflüssigen Quell-
ton/Zement-Massen niedrige und stabile Viskositäten,
reduzierte Filtrate, verringerte Kuchen-Schichtdicken
und wesentlich verbesserte Anwendungseigenschaften ver-
15 leihen als herkömmliche Zusätze, wie Calciumlignosulfit
(Versuche 16 und 17), Ferrochromlignosulfonat (Versuche
18 und 19) oder sulfoniertes Polynaphthylmethan (Ver-
suche 20 und 21). In allen Versuchen werden der Quell-
ton und die Verfahrensweise von Beispiel 1 angewandt.
20 Das Herstellungsverfahren für die Massen und die Kontroll-
methoden entsprechen denen von Beispiel 1. Schließlich
ist auch der erfindungsgemäße Zusatz in Versuch 15 der-
selbe wie in Beispiel 1.
- 25 Alle mit Bentonitgel sowie mit den Massen nach Zugabe
von 200 g/Liter Zement CLK 45 erhaltenen Ergebnisse sind
in der folgenden Tabelle IV zusammengestellt.

30

35

35 30 25 20 15 10 5 1

Tabelle IV

Zusatz	Vergleichs- versuch	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such	Ver- such</
--------	------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	----------------

- 1 Die Ergebnisse zeigen die wesentlich verbesserten
Eigenschaften der Massen, denen der erfindungsgemäße Zu-
satz einverleibt worden ist, insbesondere hinsichtlich
der Verringerung der Filtrate.

5

10

15

20

25

30

35

1

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Zusatz für dünnflüssige Quellton- oder Quellton/
Zement-Massen zur Verringerung des Filtrats, Verringe-
5 rung und Stabilisierung der Viskosität, Verzögerung
der Erstarrung, Begrenzung des Ausschwitzens und der
Sedimentation der festen Bestandteile, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß er ein alkalisches
Polymerisat und/oder Copolymerisat von äthylenischen
10 Säuren mit einem Molekulargewicht von 500 bis 20 000 ist.
2. Zusatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß das alkalische Polymerisat und/oder Copolymerisat
von äthylenischen Säuren ein Molekulargewicht von
15 1000 bis 6000 hat.
3. Zusatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß er durch Polymerisation und/oder Copoly-
merisation von Acryl-, Methacryl-, Itacon-, Malein-
20 oder Methallylsulfonsäure oder deren Estern erhalten
worden ist.
4. Zusatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch
gekennzeichnet, daß das alkalische Polymerisat und/oder
25 Copolymerisat als Natrium-, Kalium-, Ammonium- oder
Lithiumsalz vorliegt oder mit primären, sekundären oder
tertiären Aminen neutralisiert worden ist.
5. Zusatz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch
30 gekennzeichnet, daß das Polymerisat und/oder Copolymeri-
sat durch radikalische Polymerisation und/oder Copoly-
merisation in wäßrig-alkoholischem Medium erhalten wor-
den ist.

35

- 1 6. Zusatz nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß
die Polymerisation und/oder Copolymerisation in Gegen-
wart eines Alkohols aus der Gruppe Methanol, Äthanol,
5 Propanol, Isopropanol und Butanol durchgeführt worden
ist.
7. Zusatz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch
gekennzeichnet, daß er den Quelltonen allein oder den
Quelltonen und Zementen in einer Menge von 0,01 bis 10,
10 vorzugsweise 0,5 bis 2 Gewichtsprozent Trockenmasse,
bezogen auf das Gewicht der Quelltone, einverleibt worden
ist.
8. Zusatz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch
15 gekennzeichnet, daß er dem Quellton in irgendeinem Fa-
brikationsstadium vor der Bildung der dünnflüssigen Mas-
se einverleibt worden ist.
9. Zusatz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch
20 gekennzeichnet, daß er dem Anmachwasser für das Quellton-
gel oder die dünnflüssigen Quellton/Zement-Massen zu-
gesetzt worden ist.
10. Zusatz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch
25 gekennzeichnet, daß er dem Quelltongel oder den vorher
hergestellten dünnflüssigen Quellton/Zement-Massen ein-
verleibt worden ist.
11. Dünnflüssige Quellton- und Quellton/Zement-Massen
30 nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeich-
net, daß sie 5 bis 600, vorzugsweise 25 bis 400 kg/m³
Quelltone und 40 bis 2000, vorzugsweise 80 bis 400 kg/m³
Zemente enthalten.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0046301

Nummer der Anmeldung
EP 81 10 6408

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	DE - B - 1 043 912 (HOECHST A.G.) * Beschreibung und einziger Anspruch *	1-5,7-11	C 04 B 33/18
	--		
X	TRANSACTIONS AND JOURNAL OF THE BRITISH CERAMIC SOCIETY; INCORP. BRITISH CERAMIC ABSTRACTS, Band 74, Nr. 8, Dezember 1975, Seite 279 E. ALSTON: "Dispersing agents suitable for the deflocculation of casting slip" * Seite 279, Absätze 1,2 *	1-5	
	--		
X	FR - A - 1 334 965 (HUBER CORP.) * Ansprüche 1,2f *	1-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) C 04 B 33/13 33/18 13/21 13/22 13/24 13/28 15/18
	--		
	US - A - 3 917 771 (MARIO J. BASILE) * Spalte 2, Zeilen 32-45 *	1-11	
	--		
A	BUILDING SCIENCE ABSTRACTS, Band XL, Nr. 3, März 1967, Seite 65, Absätze 3/4 S. ISAKOVSKI: "Influence of bentonite on setting and strength of Portland cement" * Insgesamt *	1-11	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20-10-1981	Prüfer STANGE